

PP 8033 Zürich

Bitte nachsenden. Neue  
Adresse nicht melden.  
Abs: Verein der Mathematik- und  
Physikstudierenden der ETH,  
Universitätsstr. 19, 8092 Zürich

# $\sqrt{\alpha}$ MP



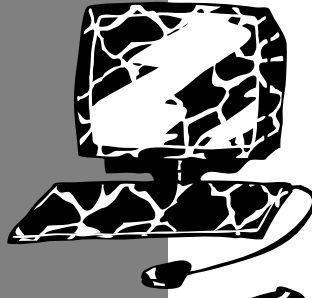
Juni 2002  
Ausgabe 3-2002

VEREINSANZEIGER DER MATHEMATIK- UND PHYSIKSTUDIERENDEN AN DER ETHZ



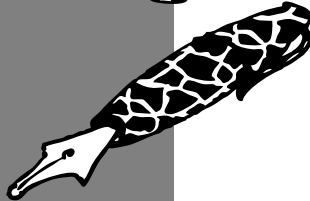
# surfen

[www.comptakeaway.ch](http://www.comptakeaway.ch)



**COMPUTER TAKEAWAY**  
Der Superstore für Apple, PC, Peripherie, Software usw., zwischen Schaffhauser- und Rigiplatz, an der Riedtlistrasse 27

# schreiben



**STUDENTENLADEN**  
Papeteriewaren, Skripten, Taschenrechner usw.  
Uni Zentrum: Schönberggasse 2  
Uni Irchel: Bau 10, auf der Brücke

# drucken



**STUDENTENDRUCKEREI**  
Vom Flugi bis zur Diss.  
Beratung an der Rämistrasse 78 und in der Druckerei Uni Irchel, Bau 10, Stock E

# kopieren



**KOPIEREN**  
Farbig oder s/w, mit den günstigen CopyCards, erhältlich in den Studentenläden, Kiosken und in der Druckerei Zentrum

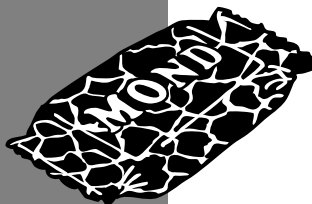
# lesen

[www.zentralstelle.unizh.ch](http://www.zentralstelle.unizh.ch)



**BÜCHERLADEN**  
Ein breites Spektrum an Literatur.  
Uni Zentrum: Seilergraben 15  
Uni Irchel: Bau 10, auf der Brücke  
Und natürlich online bestellen

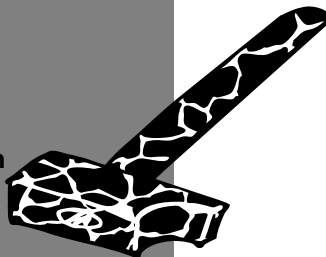
# naschen



**STUDENTENKIOSK**  
Im Lichthof der Uni Zentrum und der Uni Irchel

# jobben

[www.zentralstelle.unizh.ch](http://www.zentralstelle.unizh.ch)



**ARBEITSVERMITTLUNG**  
am Seilergraben 17 und online

Wo ist der Profit?  
KULTUR-FONDS, SOZIAL-FONDS, PILOT-FONDS  
Ein Teil der Einnahmen geht in diese Fonds zum Nutzen und Profit aller Studentinnen und Studenten.

**STIFTUNG ZENTRALSTELLE  
DER STUDENTENSCHAFT  
DER UNIVERSITÄT ZÜRICH**  
Die Non-Profit-Organisation  
der Studentinnen und Studenten  
der Universität Zürich

## Editorial, Agenda, Inhalt

**Es gibt kein Problem**

„Es gibt keine Lösung, weil es kein Problem gibt.“ Wie der Künstler heisst, der das gesagt hat, ist mir zur Zeit entfallen. Was kann man von dieser hochnäsigen Aussage halten?

Ich bin fest davon überzeugt, dass es Probleme gibt. Natürlich ist das Konstrukt „Problem“ man-made. Gäbe es keinen Betrachter, gibt es auch keine Schwierigkeit. Sogar noch schlimmer: Eine Situation kann auf jeden Betrachter anders wirken: problematisch oder erfreulich! Probleme sind also nicht absolut sondern relativ. Deswegen kann ich nachvollziehen, warum jemand die Existenz des Objekts „Problem“ hinterfragt. Und natürlich verhält es sich mit dem Objekt „Lösung“ genauso: man kann nämlich eine Situation erzeugen, in welcher die Lösung eines Problems die Ursache eines andern ist; dann haben wir folgendes Ergebnis: „Es gibt Probleme, weil es Lösungen gibt.“ Aber das ist auch Humbug (weil es irgendwie unserer Intuition widerspricht).

Wenn nun selbiger Künstler nicht sagen wollte, dass Probleme ausserhalb der menschlichen Gedankenwelt nicht existieren, sondern einfach, dass ein Ungleichgewicht kein Problem sein kann, weil bereits in dem Wort „Ungleichgewicht“ postuliert wird, dass es einen balancierten Zustand gibt. Falls es also Probleme geben würde, käme die Lösung, in der Auffassung des Künstlers, immer gleich gratis dazu; ganz abgesehen davon, dass nicht alle Probleme auf Ungleichgewichten beruhen, wissen wir, dass GW-Zustände manchmal recht schwer zu erwischen sind – also keine gratis Lösung. Ich glaube nicht, dass der Künstler etwas sagen wollte. „Hochnäsig“, weil es meines Erachtens ein so dahergesagter Spruch ist, der ohne weitere Hinterfragung als unheimlich vielsagend in Trams und sonstwo auf Plakaten abgedruckt wird.

jk

**Agenda****Juni/Juli 2002**

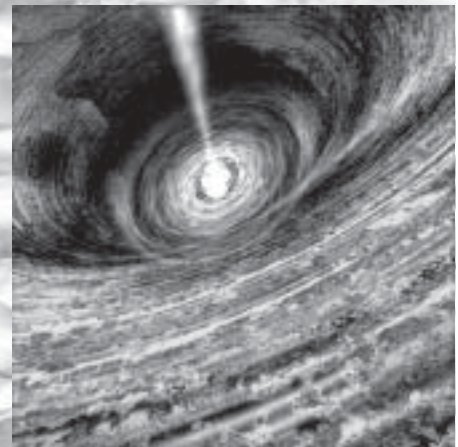
Mo, 24. Juni bis	Testatkontrolle, Prüfungszulassung
Mi, 3. Juli	
Mi, 3. Juli	Aushang prov. Prüfungsplan
Sa, 6. Juli	Semesterende

**September/Oktober 2002**

Mo, 16. Sept. bis	Prüfungssession (und da freuen wir uns alle drauf)
Do, 17. Okt	
Di, 22. Okt	Semesterbeginn
Do, 24. Okt	Notenkonferenz

**Titelbild**

Das Bild soll ein schwarzes Loch darstellen. Solche Illustrationen sind natürlich nie wirklich ernst zu nehmen – aber trotzdem gefallen mir diese phantasievollen Vorstellungen von astronomischen Objekten sehr gut. Ich bin auf der Nasa Homepage darüber gestolpert, als ich mich über „Einstein-Rosen Brücken“ weiterbilden wollte. Wer das Ganze in Farbe will, und in einer hochauflösenden, druckbaren Version, schnappt sich das Bild unter <http://n.ethz.ch/student/jakayatz/bh.tif>

**INHALT**

Editorial, Agenda	3
MMP mündliche Prüfung	4
Gremien/Hochschulpolitik	5
MV Protokoll	6
Feste in der letzten Zeit	7
Prüfungstatistiken	8
Notenstatistiken	10
Das MLP Seminar	11
Der Texas Instruments 92	12
Vorstandssessen/Kleininserat	15
Widgets im Eigenbau	16
Random Walks	19
Auflösung des Kreuzworträtsels/Impressum	21

## MMP mündlich

**Prüfungen sind allgemein eine eher leidige Sache, ob man nun eine ablegen muss oder über den Modus diskutiert. Genau dies wird im Moment nämlich gemacht.**

Doch vorerst ein kurzer Ausflug in die Geschichte: Lange Zeit war es in den Studiengängen Mathematik und Physik üblich, dass an den Vordiplomen sowohl schriftlich als auch mündlich geprüft wurde. Im Normalfall theoretische Fächer mündlich, eher angewandte Fächer wie z. B. Numerik schriftlich und die „grossen“ Fächer wie Analysis I+II, Lineare Algebra I+II, Physik oder MMP mündlich und schriftlich. Vor sechs Jahren stellten die Dozenten von Physik I und Physik II+III den Antrag, diese Fächer mündlich nur noch zu prüfen, falls der Kandidat in der schriftlichen Prüfung ungenügend ist. Grund für das Begehren war ganz einfach der Aufwand, welcher bei knapp zweihundert mündlichen Prüfungen fast drei Wochen ausmacht - ein legitimer Einwand. Auch der Dozent für Allgemeine Mechanik (wurde bis zu diesem Zeitpunkt nur mündlich geprüft) stellte den Antrag, dass die Physikstudenten dem gleichen Modus unterstellt werden, im Gegensatz zu den Mathematikstudenten, für welche dieses Fach ja ein Teil des Abschlussdiploms ist. Den Anträgen wurde von der UK und Ukonf stattgegeben, die Physikstudenten hatten also nur noch halb so viele mündliche Prüfungen wie zuvor.

Dieses System hatte Bestand bis vor zwei Jahren, als auch die Dozenten von Analysis I+II sowie Linearer Algebra I+II den Antrag stellten, das Diplomreglement für ihre Fächer gleichermassen zu ändern. Auch sie brachten ihre Anträge durch die Gremien und die aktuellen Viertsemestrigen mussten nur noch bei ungenügender schriftlicher Prüfung an die mündliche.

Doch wirklich befriedigend war dieses

System auch nicht, und deshalb wollte die UK diesen Herbst eine Grundsatzdiskussion über mündliche Prüfungen an den Vordiplomen führen. Bis dann Mitte Mai ein Brief von Prof. Schmid (Studienvorsteher und somit Vorsitzender der Ukonf) bei den Mitgliedern der Ukonf ankam. Es war bei ihm von Prof. Trubowitz ein Antrag eingegangen, dass auch MMP nur noch im Falle einer ungenügenden schriftlichen Prüfung mündlich geprüft wird (dies ist eine Änderung des Diplomprüfungsreglements). Das Geschäft sollte in einer schriftlichen Ukonf behandelt werden, durch Abstimmung per E-Mail innerhalb einer Woche. Die UK kam sich übergangen vor, da nach Reglement sie zuerst darüber beraten sollte, um anschliessend der Ukonf eine Empfehlung abzugeben. Ausserdem wurde von verschiedenen Seiten eingewendet, dass bei einem so kontroversen Antrag eine Diskussion unbedingt von Nöten wäre, was bei einer schriftlichen Konferenz nicht möglich ist. Es wurde deshalb beschlossen, das Traktandum auf die ordentliche Ukonf vom 2. Juli 02 zu verschieben. Im Falle einer Annahme des Antrages würde der neue Modus trotzdem bereits in der kommenden Prüfungssession (Herbst 02) zur Anwendung kommen.

Wir haben den Antrag in der schriftlichen Ukonf mehrheitlich abgelehnt. Unsere Gründe dafür waren verschiedene. Einerseits wollten wir die letzte mündliche Prüfung für die Physikstudenten nicht ohne Diskussion begraben, schon gar nicht, ohne uns auch ein Bild von der Meinung der Studenten zu machen. Zu befürchten ist nämlich, dass im Falle einer Annahme des Antrags die ganze angekündigte Grundsatzdiskussion ins Wasser fällt, da es (für überall genügende Kandidaten) keine mündlichen Prüfungen mehr gibt. Eine Zustimmung unsererseits könnte ausgelegt werden als „die Studenten sind gar nicht an mündlichen Prüfungen interessiert“.

Weiter ist die Mehrheit von uns der persönlichen Meinung, dass mündliche Prüfungen in ein Vordiplom gehören. Gründe dafür gibt es mehrere: Es ist fraglich, ob es sinnvoll ist, an Vordiplomen rein schriftlich zu prüfen, am Abschlussdiplom aber rein mündlich. Ein Student, welcher bei allen schriftlichen Prüfungen eine 4 erreicht (und davon gibt es einige), tritt zu den Abschlussdiplomprüfungen an, ohne während den Vordiplomen je die Situation einer mündlichen Prüfung erfahren zu haben. Eine mündliche Prüfung unterscheidet sich nun mal ziemlich stark von einer schriftlichen – sowohl in der Vorbereitung als auch während der eigentlichen Prüfung. Und die Noten der Abschlussdiplomprüfungen werden stehen bleiben, währenddem Vordiplomnoten nach bestandener Prüfung weniger relevant sind. In der ganzen Diskussion um das Bachelor/Master-System wird oft betont, wie wichtig es sei, dass der Qualitätsstandard gehalten werde. Gerade deshalb sollte es im Interesse der Hochschule liegen, Studenten in wichtigen Grundlagenfächern sowohl mündlich als auch schriftlich zu prüfen, da die Studenten dabei gezwungen werden, den Stoff „vielseitiger“ aufzuarbeiten.

Ausserdem werden die Vordiplome an der ETH auch durchgeführt, um herauszufinden, wer für das Hauptstudium (inklusive Abschlussprüfungen) geeignet ist. Auch deshalb erachten wir mündliche Prüfungen bereits im Vordiplom als wichtig.

In unseren Diskussionen mit den Studierenden des 2., 4. und 6. Semesters war dann auch zu erkennen, dass die Mehrzahl der Studierenden grundsätzlich mündliche Prüfungen beim Vordiplom befürwortet. Jedoch wird von vielen die berechtigte Frage gestellt, warum MMP eine Sonderstellung haben sollte. Dies ist nur eine der Fragen, die es diesen Sommer in der Grundsatzdiskussion zu lösen gilt.

*Die Studentenvertreter der UK und Ukonf*

## Hochschulpolitik

**Gremien**

Hier noch eine kleine Übersicht der verschiedenen Gremien, in denen Studenten vertreten sind.

**UK – Unterrichtskommission**

In der UK sind die drei „Stände“ paritätisch vertreten: 5 Professoren, 5 Assistenten und 5 Studenten. Man trifft sich normalerweise zwei Mal pro Semester für ca. 2 Stunden und diskutiert dort über Fragen, welche beide Studiengänge betreffen. Dies sind in erster Linie Studienpläne und Änderungen des Prüfungsreglements. Wenn die UK zu einem Entschluss gekommen ist, so wird dieser als Vorschlag der Ukonf vorgelegt.

Florian Blättler  
fly@student.ethz.ch

Gisela Widmer  
widmerg@student.ethz.ch

Mauro Pfister  
mapfi@student.ethz.ch

Florian Heinemann  
flheinem@student.ethz.ch

Mark Mancktelow  
markm@student.ethz.ch

**Ukonf – Unterrichtskonferenz**

Die Ukonf besteht aus den Mitgliedern der UK, allen Professoren der Departemente Mathematik und Physik, sowie 5 weiteren Assistenten und Studenten. Man tritt eine Woche nach der UK für etwa eine Stunde zusammen und entscheidet über Anträge, welche zuvor von der UK diskutiert wurden. In der Ukonf findet keine eigentliche Diskussion mehr statt, höchstens Stellungnahmen.

Alle Vertreter der UK:

Reto Spöhl  
rspoehl@student.ethz.ch

Ana Lorencak  
lorencak@student.ethz.ch

Ursula May  
urmay@student.ethz.ch

Malaika Liv Mani  
mmani@student.ethz.ch

Christoph Winkelmann  
chw@student.ethz

**DK-Math / DK-Phys –  
Departementskonferenz  
Mathematik /  
Departementskonferenz  
Physik**

Diese beiden Gremien bestehen aus je 3 Assistenten und Studenten und sämtlichen Professoren des jeweiligen Departements. Die DK tritt normalerweise zweimal pro Semester für drei bis vier Stunden zusammen. Dabei geht es weniger um Fragen rund ums Studium (diese werden von UK / Ukonf behandelt), viel mehr um administrative Themen, Forschungsplanung, neue Professuren etc.

DK-Math:  
Reto Spöhl  
rspoehl@student.ethz.ch

Mauro Pfister  
mauropfister@hotmail.ch

Philipp Reinhard  
reinhphi@student.ethz.ch

DK-Phys:  
Florian Blättler  
fly@student.ethz.ch

Ursula May  
urmay@student.ethz.ch

Florian Bernlochner  
florian.bernlochner@student.ethz.ch

**MR – Mitgliederrat des VSETH**

Der MR ist das oberste Gremium des VSETH, dem Dachverband aller Studierenden an der ETH. Der VMP ist momentan mit 7 Vertretern dort, dazu kommen etwa 60 von den andern Fachvereinen. Der MR tagt einen

Abend im Semester, hält die Wahlen des VSETH-Vorstandes und der Kommissionen ab. Weiter werden dort über die wichtigsten Geschäfte und Statutenänderungen entschieden.

Florian Blättler  
fly@student.ethz.ch

Jan Kayatz  
jakayatz@student.ethz.ch

Roger Kouyos  
rkouyos@student.ethz.ch

Ana Lorencak  
lorencak@student.ethz.ch

Patrick Nüesch  
nup@student.ethz.ch

Andreas Felder  
feldera@student.ethz.ch

Gabriel Puebla  
gabrieup@student.ethz.ch

**Notenkonferenz**

Besteht aus allen Professoren beider Departemente sowie zwei Studentenvertretern, welche jedoch kein Stimmrecht haben und nur als Beobachter dabei sind. Die Notenkonferenz ist jeweils am ersten Donnerstag des Semesters. Man diskutiert über jene Prüfungskandidaten, die einen Notenschnitt unter einer 4 haben, aber eine 3.75 oder besser haben. Die beiden Studenten sind zur Verschwiegenheit verpflichtet und dürfen in dieser Session auch keine Prüfung abgelegt haben.

Jeder Studierende an den Departementen Mathematik und Physik kann Studentenvertreter werden. Alle werden wie der VMP-Vorstand an der MV gewählt. Einzige Ausnahme bilden die Vertreter in der Notenkonferenz, welche auf Grund der letzten Klausel erst Ende Semester vom Vorstand bestimmt werden. Aber alle anderen Vertreter werden von den Studierende direkt an der MV gewählt.

*fb*

# Protokoll der MV Sommersemester 2002

Ort: StuZ

Zeit: Dienstag, 22. Mai 2002, 20:00-21:00

Anwesende:

Vorstand:

Florian Blättler (Präsident), Gisela Widmer (Quästorin), Jan Kayatz (Vamp), Andreas Felder (Festminister), Gabriel Puebla (Festminister).

Aspirierender Vorstand:

Ursula May, Malaika L. Mani, Florian Bernlochner, Michael Blaser, Mark Macktelow.

Sonstige:

Theo Bühler (Ehrenmitglied), Ana Lorenca, Reto Spöhl, (Studentenvertreter), ca. 25 Studenten.

1. Begrüssung und Genehmigung des Protokolls der MV vom 5. Dezember 2001

Florian begrüsst die Anwesenden. Anschliessend wird das Protokoll der letzten MV ohne Gegenstimmen genehmigt.

2. Rechnung WS 01/02

Gisela präsentiert die Bilanz und Erfolgsrechnung des letzten Semesters. Die einzelnen Posten werden erläutert. Der Vamp hat deutlich besser abgeschlossen als im letzten WS, was auf höhere Einnahmen in der Werbung zurückzuführen ist. Die verschiedenen Feste sind per Saldo praktisch selbsttragend (Fondueessen, Erstsemestrigenfest). Die Mitgliederbeiträge werden von der ETH immer noch zu spät ausbezahlt. Ein neuer Posten „Korrekturbuchungen“ musste eröffnet werden, da Beträge in der Kasse fehlten. Bei dieser Gelegenheit weist Gisela nochmals auf die buchhalterische Notwendigkeit hin, dass grundsätzlich für jeden ein- oder ausgehenden Betrag ein Beleg vorhanden

sein muss.

Bernhard Marugg und Monika Barmet (beide aus termlichen Gründen abwesend) haben ihres Amtes als Revisoren gewaltet. Der Bericht wird von Gisela verlesen. Es wird empfohlen, die Rechnung anzunehmen.

Die Rechnung wird ohne Gegenstimmen angenommen.

3. Budget WS 02/03

Gisela präsentiert das Budget für das WS 02/03. Dabei wird das Budget des WS 01/02 herangezogen. Das Budget wird in der vorgeschlagenen Form von der MV ohne Gegenstimmen angenommen.

4. Bericht des Präsidenten

Mit grossem Erfolg wurden das Erstsemestrigenfest und das Fondueessen durchgeführt. Ausserdem gab es noch ein Helferessen und den Dozentenabend.

Hochschulpolitik: Aktuell ist momentan die Vernehmlassung für Bachelor/Master. Leider gibt es Differenzen zwischen D-Math und D-Phys. D-Phys möchte eine eigene Vernehmlassung machen. Florian empfiehlt, die weitere Zusammenarbeit der beiden Departemente zu beobachten, um bei angestrebten Veränderungen frühzeitig ein optimales Ergebnis in die Wege leiten zu können.

Campusgebäude: Auch hier ist einiges am Laufen. Es werden immer noch interessierte Leute gesucht, die Lust und Zeit haben, in diesem Projekt mitzumischen und Ideen einzubringen. Empfehlung: Homepage eth-life besuchen.

Sekretärin: Seit einiger Zeit besteht bei manchen Vorstandsmitgliedern der Wunsch, zusammen mit anderen Fachvereinen eine Sekretärin anzustellen, um anfallender Büroarbeit zu erledigen. Ziel ist u.a. eine Effizienzsteigerung des Vereinsbetriebes und eine Attraktivitätssteigerung der Vorstandsarbeit.

Anfrage aus der MV bzgl. Vordiplomkurse: Die Rückmeldungen sind

positiv, finanziell plus/minus selbsttragend.

5. Erteilung der Décharge

Die MV erteilt dem Vorstand die Décharge für das letzte Semester (WS 01/02).

6. Statutenrevision

Die Statuten wurden gründlich überarbeitet und insgesamt gestrafft. Änderungen: Explizite Posten sind jetzt nur noch das Präsidium und die Quästur. Für alle andern anfallenden Aktivitäten wird Selbstorganisation vorausgesetzt. Der Status von noch nicht gewählten, provisorischen Vorstandsmitgliedern ist nun ebenfalls geregelt. Ausserdem wurde neu eine Budgetüberschreitung von Fr. 5000 festgeschrieben, innerhalb welcher der Vorstand selbständig Ausgaben beschliessen kann.

Die revidierten Statuten werden ohne Gegenstimmen angenommen.

7. Wahl der Vorstandes

Gewählt und bestätigt werden folgende Mitglieder:

Präsident: Florian Blättler

Quästorin: Malaika L. Mani

Weitere Vorstandsmitglieder (in corpore): Gabriel Puebla (Festminister), Ursula May (Vamp), Florian Bernlochner (sysadmin), Michael Blaser (PR), Mark Mancktelow (Festminister).

Austritte: Gisela Widmer (Quästur), Charlotte Gils (Vordiplome), Andreas Felder (Festminister), Jan Kayatz (Vamp).

8. Wahl der Vertreter

UK: Florian Blätter, Mauro Pfister, Gisela Widmer, Florian Heinemann, Mark Mancktelow.

UKonf: Reto Spöhl, Ana Lorenca, Ursula May, Malaika L. Mani, Christoph Winkelmann.

DK-Math: Reto Spöhl, Mauro Pfister, Philipp Reinhard, Vertretung: Mark Mancktelow.

DK-Phys: Florian Blättler, Ursula May,

## Festberichte

Florian Bernlochner.

MR (Bestätigung der bisherigen Vertreter): Rolf Bertschinger, Florian Blättler, Jan Kayatz, Roger Kouyos, Ana Lorencak, Patrick Nüesch, Andreas Felder, Gabriel Puebla.

## 9. Varia

Theo beantragt Ehrenmitgliedschaft für Ändy. Als Festminister hat er immer wieder erfolgreiche Anlässe auf die Beine gestellt. Wenn im VMP nix mehr lief, dann doch wenigstens Ändys Parties! Der Antrag wird ohne Gegenstimmen angenommen.

Ana beantragt Ehrenmitgliedschaft für Theo. Er hat sich immer überdurchschnittlich für den VMP eingesetzt und neue Vorstandsmitglieder nicht in der Luft hängen lassen.

Der Antrag wird ohne Gegenstimmen angenommen.

Prüfungsstatistik: Aus der MV wird die fehlende Publizierung der Statistik bemängelt. Wird im nächsten Vamp nachgeholt.

Zürich, den 22. Mai 2002

Der Präsident: Florian Blättler

Die Protokollführerin: Malaika L. Mani

## MV „Party“

Fehlte es an irgendwas? Wir hatten genug Getränke und davon auch eine grosse Auswahl. Ein guter DJ war da – auch wenn er auf Wunsch des Publikums andere Musik auflegen musste, als dass er es sich eigentlich wünschte. Lichteffekte, Schall und Rauch, eine grosse Bar, genug Helfer, ein netter Platz... was wünscht man sich mehr? Festbesucher! In Spitzenzeiten waren wir wohl ca. 30 Leute. Mag wohl daran liegen, dass wir nicht genügend Werbung für den Anlass gemacht haben (die Rückseite des Vamps, Flyer und Plakate reichten offenbar nicht). Doch trotz alledem – ich für meinen Teil habe mich köstlich amüsiert! E.R. aus Appenzell Innerrhoden half kräftig dabei, die Stimmung etwas über-

schwappen zu lassen. Ich habe viel gelacht, getanzt, getrunken auch, geschwätzt und geschäkert. Unterm Strich: Es war ein netter Anlass in netter, vertrauter Gesellschaft. Der VMP wird wieder so ein Fest machen; wir hoffen einfach, dass beim nächsten Mal nicht viel mehr Leute kommen – sonst müssen wir noch die Turnhalle mieten, um auf eine ähnliche Dichte an Menschen per sqm zu kommen.

Die Wahl zum Mr.VMP ist etwas zu kurz gekommen. Das Problem hierbei war, dass wir zwar fanden, dass das eine nette Idee ist; nur – nach welchen Kriterien bewertet man Mathematiker und Physiker? Die erste Idee war „Beweisen“ (mE. sollten die Leute irgendwelche Sätze aus der Analysis beweisen; das ist aber nicht auf so grossen Anklang gestossen). Also meinte Gabriel, dass Spassbeweise auf mehr Echo stossen würden. Schliesslich entschieden dann die Kandidaten selbst über die Disziplin: und das war „unter einer Stange durchtanzen und dabei möglichst elegant auf den Rücken platschen“. Gewonnen hat dann Gabriele, ein Tessiner, welcher das Preisgeld (150.-) dazu nutzte, die ohnehin schon feuchtfröhliche Festgemeinde noch ein bisschen mehr zu benetzen; er schmiss eine Runde Bier. Irgendwann gabs dann Polonaise (iniziert von E.R.) und die „Bierhalle Wolf“ Stimmung war vollständig und normiert. Um ca. zwei Uhr wurde dann unser Banachraum geputzt. Ich hatte das Vergnügen, mit dem vollautomatischen Kreiselschrubber den eigentlich gar nicht so schmutzigen (weil ja beinahe nicht benutzten) Boden aufzunehmen – ein gelungener Abschluss.

jk

## SoNaFe

Hier hat's ganz und gar nicht an der Anzahl Besucher gemangelt! Ich hab die Leute zwar nicht gezählt, würde aber sagen, dass die Kardinalität der Besucher irgendwo zwischen 1000 und 2000 lag. Jedenfalls hat der Metzger

nicht mit so einem Ansturm gerechnet – es gab nämlich irgendwann keine Hamburger mehr.

Wie an jedem SoNaFe waren es vor allem die Bänke draussen auf der Wiese, die auf grossen Anklang sties- sen. Es gab etwas wenig davon – so dass die Leute wie in Woodstock überall auch im Gras rumlungerten und ihre süsslich riechenden, selbstgedrehten ... (wow, habt ihr gewusst, dass man in LaTeX darüber entscheiden kann, ob man fi oder fi (getrennter oder gemeinsamer i-Punkt) verwendet?) Wo war ich?

Es gab eine Tombola – und obwohl ich mir drei Lose gekauft habe, bin ich nicht auf dem Hauptpreis heimgefahren. Aber dafür habe ich einen nettes Bierglas mit dem SoNaFe Logo, einer leeren Sardinendose, draufgemalt gekriegt. Es wurde eine Menge Arbeit in



das Fest gesteckt; wie gesagt, Tombola mit tollen Preisen, Grill, vier Bars, eigene Gläser, zwei „Dancefloors“, Festwiese und und und. Andy hat da wirklich gute Arbeit geleistet (obwohl ja auch nichts anderes von ihm zu erwarten war!) Leider war's sein abschliessendes Werk.

SoNaFe, WiNaFe und das ErstiFest finde ich persönlich die nettesten Parties, die man an der ETH so antrifft.

jk



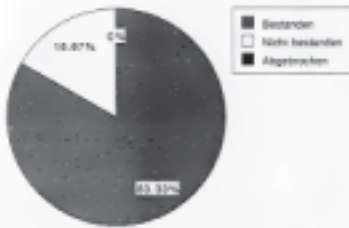


# Prüfungsstatistiken

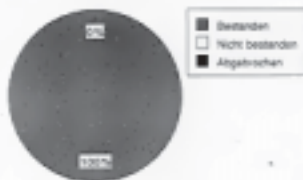
ETH ZÜRICH Resultat-Statistif02 4.4.2002  
2. Vordiplom Mathematik nach Regl. vom 10.05.94

	Kandidaten	davon Repetenten
Angemeldet	5	2
Prüfung bestanden	5	2
Prüfung nicht bestanden	1	0
Prüfung abgebrochen	0	0
Prüfung unterbrochen	0	0
Notendurchschnitte	4.40	4.20

Alle Kandidaten



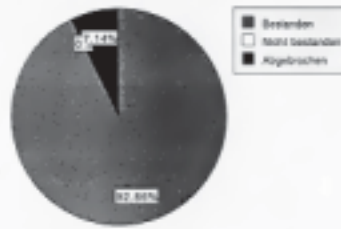
Repetenten



ETH ZÜRICH Resultat-Statistif02 4.4.2002  
2. Vordiplom Physik nach Regl. vom 10.05.94

	Kandidaten	davon Repetenten
Angemeldet	14	6
Prüfung bestanden	13	6
Prüfung nicht bestanden	0	0
Prüfung abgebrochen	1	0
Prüfung unterbrochen	0	0
Notendurchschnitte	4.53	4.47

Alle Kandidaten



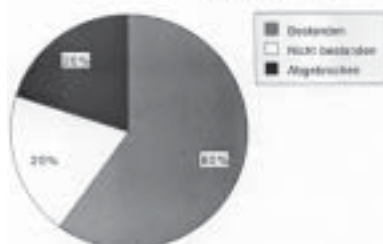
Repetenten



Ergänzende Prüf Rechnergestützte Wissenschaften nach Regl. vom 27.05.97

	Kandidaten	davon Repetenten
Angemeldet	5	0
Prüfung bestanden	3	0
Prüfung nicht bestanden	1	0
Prüfung abgebrochen	1	0
Prüfung unterbrochen	0	0
Notendurchschnitte	5.73	

Alle Kandidaten



**ETH ZÜRICH FÄCHER STATISTIK F02**

4.4.2002  
Seite 1

1. Vordiplom Mathematik nach Regl. vom 10.05.94

Fach	Anzahl Studenten	Durchschnitt	Standard Abweichung
70100 Analysis I und II	6	4.17	0.63
70110 Lineare Algebra I und II	6	4.08	0.74
70120 Geometrie	6	4.92	0.86
70160 Physik I und II	6	3.67	1.08

**ETH ZÜRICH FÄCHER STATISTIK F02**

4.4.2002  
Seite 1

2. Vordiplom Mathematik nach Regl. vom 10.05.94

Fach	Anzahl Studenten	Durchschnitt	Standard Abweichung
70303 Funktionentheorie I	5	4.40	1.08
70308 Analysis III	5	4.90	0.91
70310 Algebra I	6	4.33	0.88
70320 Wahrscheinlichkeit und Statistik	6	4.25	1.75
70330 Numerische Mathematik I und II	4	3.88	0.72
70335 Numerische Mathematik II	2	5.00	0.71
70340 Physik II	5	3.80	1.04

**ETH ZÜRICH FÄCHER STATISTIK F02**

4.4.2002  
Seite 1

Schlussdiplom Mathematik nach Regl. vom 10.05.94

Fach	Anzahl Studenten	Durchschnitt	Standard Abweichung
70411 Differentialgeometrie I	10	5.45	0.37
70457 Funktionalanalysis I	10	5.30	0.63
70470 Allgemeine Mechanik	10	5.05	0.84
70492 Kernfach Theoretische Physik	2	4.00	1.41
70495 Kernfach Stochastik	7	5.07	0.49

**ETH ZÜRICH FÄCHER STATISTIK F02**

4.4.2002  
Seite 1

1. Vordiplom Physik nach Regl. vom 10.05.94

Fach	Anzahl Studenten	Durchschnitt	Standard Abweichung
70100 Analysis I und II	21	4.21	0.69
70110 Lineare Algebra I und II	21	3.99	0.99
70130 Numerische Mathematik I	21	4.24	0.97
70150 Physik I	2	4.00	0.00
70170 Physik I und II	19	3.78	1.04

**ETH ZÜRICH FÄCHER STATISTIK F02**

4.4.2002  
Seite 1

2. Vordiplom Physik nach Regl. vom 10.05.94

Fach	Anzahl Studenten	Durchschnitt	Standard Abweichung
70350 Funktionentheorie I	14	3.96	0.66
70360 Methoden der mathematischen Physik I und I	13	4.65	0.55
70370 Physik II und III	13	4.69	0.49
70380 Allgemeine Mechanik	13	4.38	0.46

**ETH ZÜRICH FÄCHER STATISTIK F02**

4.4.2002  
Seite 1

Schlussdiplom Physik nach Regl. vom 10.05.94

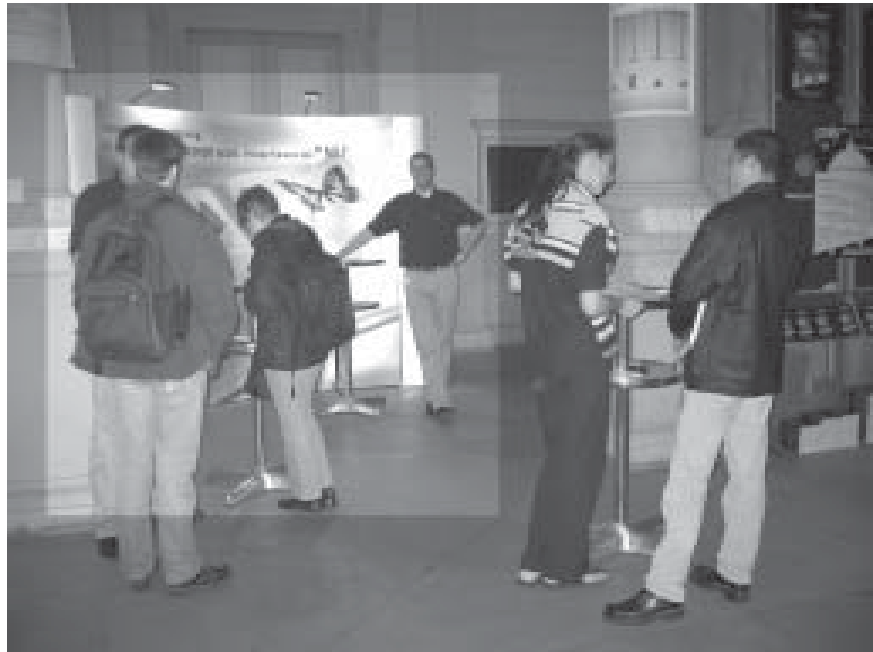
Fach	Anzahl Studenten	Durchschnitt	Standard Abweichung
74000 Festkörperphysik I	15	4.83	0.86
74010 Kern- und Teilchenphysik I	16	5.09	0.86
74020 Quantenelektronik I	15	5.13	0.67
74080 Quantenmechanik I und II	34	4.85	0.86
74082 Quantenmechanik I und Kontinuumsmechanik	2	4.88	0.18
74090 Elektrodynamik und Theorie der Wärme	36	5.15	0.71

## MLP Seminar

Liebe Leser

Einige von Euch stehen noch ganz am Anfang ihrer Karriere an der ETH. Über die ferne Zukunft verschwendet ihr noch kaum Gedanken. Viel eher geht es darum, irgendwie das Vordiplom zu bestehen. Andere wiederum stehen kurz vor Abschluss des Studiums und werden sich schon häufiger mit Themen wie Berufswahl und Finanzsituation nach dem Studium auseinandergesetzt haben. Oftmals hat man keine grosse Vorstellungen, was alles auf einen zukommen kann. Als Student lebte man mehr schlecht als recht von einem kleinen Budget, man hat wahrscheinlich noch kaum Gelegenheit gehabt, einen grösseren Einblick ins Berufsleben zu kriegen. Als Akademiker steht man plötzlich vor einer riesigen Wand des Unbekannten, die man irgendwie zu überwinden gedenkt.

In Zusammenarbeit mit MLP bietet der VMP neu verschiedene Seminare an, die dazu dienen sollen, den Ausstieg aus dem Studentenleben zu vereinfachen und den Einstieg ins Berufsleben möglichst angenehm zu gestalten. Neulich hatten die Vorstandsmitglieder des VMPs die Gelegenheit, einem MLP Seminar über Vorsorge- und Vermögensmanagement beizuwohnen. Dieses Seminar dient vor allem dazu, den interessierten Teilnehmer auf seine zukünftige finanzielle Situation vorzubereiten. Schwergewichtig werden einerseits das Thema der Geldanlagen und des strategischen Vermögensaufbau besprochen und andererseits jenes des des Vorsorgemanagements. In kurzen aber klaren Sequenzen wird auf die verschiedenen Aspekte der Geldanlagemöglichkeiten aufmerksam gemacht. Zuerst wird einem klar gemacht, dass man lediglich 10% des Nettoeinkommens fürs Sparen verwenden wird. Diese 10% sollten natürlich nicht schlecht angelegt werden. Im Verlaufe des Seminars, welches durch eine Teller Gummi-



bärchen versüsst wird, kriegt man einen groben Überblick über die verschiedenen Angebote, die zur Zeit auf dem Finanzmarkt vorhanden sind. Natürlich wird man auch auf die meistbegangenen Fehlern beim Sparen aufmerksam gemacht. So ist es zum Beispiel nicht gerade ratsam, nur kurzfristig zu denken oder Zufallsentscheidungen zu treffen. Auch steuerliche Aspekte Versicherungen werden behandelt. Hier geht es vor allem darum, welche Versicherungen ein "Must" und welche "nice to have" sind.

Im Grossen und Ganzen wird man während des ganzen Seminars von den Seminarleitern behutsam durch den dichten und unübersichtlichen Dschungel der Finanzwelt geführt und am Schluss hat man das Gefühl, sich einigermaßen im betreffenden Dschungel auszukennen. Diese Seminare sind jeweils kostenlos und werden abgerundet von einem Gläschen Wein. Ausserdem sind die Seminare nicht gespickt mit Schleichwerbung für MLP selber. Es geht vor allem darum, die Teilnehmer möglichst neutral in das jeweilige Seminarthema einzuführen und allfällige Fragen zu beantworten. Unsere Empfehlung: Ein Muss für alle Berufseinsteiger!

MLP ist Europas führendes Finanzdienstleistungsunternehmen von und für Akademiker. In den kostenlosen Beratungen werden massgeschneiderte Lösungen für den Betreffenden gesucht gefunden. Die Berater (alle mit ETH-, Universitäts- oder FH-Abschluss versuchen möglichst viel von den Zielen (Auslandaufenthalt, Weltreise, Weiterbildung, Eigenheim, eigene Firma, finanzielle Unabhängigkeit im Alter etc.) ihres Klienten zu erfahren, um dann spezifisch an ihrer Verwirklichung zu arbeiten.

*um*

Nächste Seminardaten:

- Vermögens- und Vorsorgemanagementseminar: Mittwoch, 6. November 02, 18-20 Uhr
    - Was vom Lohn übrigbleibt? Abzüge, mit denen Sie rechnen müssen
    - Budgetmanagement? so geht die Rechnung am Ende des Monats auf
    - 1., 2. und 3. Säule? was steckt dahinter
    - Versicherungen? welche sind nötig, welche nicht?
    - Geldanlagen und strategischer Vermögensaufbau - wann, warum und wie einsteigen
  - Berufsstarterseminar: Dienstag, 29. Oktober 02, 18-20 Uhr; Donnerstag, 14. November 02, 18-20 Uhr
    - Bewerbungsunterlagen, die ankommen
    - Optimal vorbereitet in ein Bewerbungsgespräch
    - Die richtigen Antworten auf die Fragen im Bewerbungsgespräch
    - Was vom Lohn übrigbleibt? Abzüge, mit denen Sie rechnen müssen
    - Versicherungen? Welche sind nötig, welche nicht?
- Die Seminare sind für Absolvent/innen der ETHZ kostenlos und finden im Zürich-Seefeld in der Wiesenstrasse 10 statt. Anmelden: einfach per E-Mail an [michaela.elsig@mlp-ag.com](mailto:michaela.elsig@mlp-ag.com). Individuelle Beratungen sind immer möglich.

## Mein TI-92

### Mehr als nur ein Rechner

In der ersten Analysis-Vorlesung, die meine Präsenz geniessen durfte (nein, nicht weil ich alle vorherigen geschwänzt hätte, sondern weil ich einfach auch

einmal zum ersten Mal in einer Vorlesung sass, wie alle Erstsemestrigen), packte ich frohen Mutes meine sieben Sachen aus meinem Rucksack:

Etui, Blätter, Blätter-Mäppchen, Blätter-Mäppchen-Mäppchen (also Mäppchen für die Blätter-Mäppchen), Blätter-Mäppchen-Mäppchen-Mäppchen – nein, nein –, Rivella-Grün-Flasche, Metropol und das geilste aller Teile: TI-92.

Klack – sanft entfernte ich den Deckel und legte den Rechner behutsam auf

eines der kleinen Pulte im G3. Alle Augen auf mich und meine Maschine gerichtet. Was ist das denn für ein Ungetüm? Ich genoss die bewundernden Blicke und war mächtig stolz. Wie ein kleiner Bub, der stolz ist auf seinen neuen Spielzeug-Traktor, mit

Akzent, Bart, Ehrfurcht erregend. Nur ein bisschen zu mager ist er.)

Ich kann es kaum erwarten, die Luft zwischen meinem Rechner und mir brennt förmlich. In Gedanken bin ich schon dabei massenweise Terme in meinen TI einzugeben und freue mich



den drei Unterschieden, dass mein TI-92 weder ein Spielzeug-Traktor noch neu ist und ich kein kleiner Bub bin. Aber ihr wisst schon, was ich meine. Also: ich sitze da und warte gespannt auf die erste Lektion. Lanford O.E. III betritt den Saal. (NB: Ich meinte allen Ernstes, Santa Clause fülle den Raum mit seiner Anwesenheit: Alles stimmt:

jedes Mal ungemein (wobei mein Puls um etwa zehn zunimmt), wenn er mir eine Lösung auf die komplexeste Eingabe innert Rekord-Zeit ausspuckt. Und dies erst noch auf einem Luxus-Bildschirm von 102 auf 238 Pixel. Na ja, mein TI ist nicht gerade ein Laptop. Aber für einen Taschen-Rechner ist diese Auflösung allerhand.

Dann, der Startschuss fällt, Lanford beginnt den Unterricht – und meine Freude hält nicht lang. Da faselt der irgendwas von Mengen, bijektiv, überabzählbar. Das versteht mein TI alles nicht!!! Mein TI-92 kann auch nichts beweisen! Nach jedem Satz des Dozenten hoffte ich, dass der nächste sei: „So, jetzt geben Sie bitte Folgendes in den Taschen-Rechner ein: ...“ Aber die Erlösung wollte und wollte nicht kommen.

Wie soll ich das meinem TI bloss beibringen? Wie mach ich ihm klar, dass ich ihn für die nächsten vier Jahre nicht mehr brauchen kann?

Rückblende:

Während der Kanti-Zeit pflegten wir eine dicke Freundschaft. Es war sozusagen Liebe auf den ersten Blick: Die herzige mini-QWERTY-Tastatur, das riesen Display, ein echter Acht-Richtungen-Cursor (nicht gerade ein Joy-Stick, aber er ist ja auch nur ein



## TI-92

Rechner). Seine Farbe: ein dezentes Grau (es blättert bereits ab); die Tasten: schwarz, blau, grau, grün und gelb. In Taschen-Rechner-Kreisen munkelt man, der TI-92 habe die absoluten Traummasse eines jeden Rechners: 22-3-12.

Man mag jetzt sagen, ich schaue nur auf das Äussere. Aber so bin ich nicht:

Als ich ihn zum ersten Mal einschaltete, war ich sofort auch von seinen inneren Werten überwältigt. Zu diesen gehören unter anderem: Ein komfortabler Home-Bildschirm mit Eingabe-Zeile und Antwort-Speicher-Display für die letzten 99 Ein- und Ausgaben (nicht, dass man das wirklich einmal nötig hätte), 2- beziehungsweise 3D-Graphik-Bildschirm für entsprechende Funktionen, Programm-Editor (C++, so was in der Art), Daten-Verarbeitungs-Programm (im Grunde genommen ein kleines Excel), Textverarbeitungs-Programm (ein kleiner Bruder von Word)

und ein Geometrie-Programm (Cabri-Géomètre, für jene, denen dies was sagt).

Mein TI beherrscht das Rechnen mit Variablen, Matrizen-Rechnung, Limites berechnen, Integrieren, Differenzieren, Gleichungen lösen, und, und, und. Alleine die Auflistung aller seiner Fähigkeiten würde locker zwei A4-Seiten füllen.

Ich konnte ihm alle Probleme eintippen und er gab mir immer eine klare Antwort. Ich konnte auf ihn bauen, denn ich wusste: mit dem TI an meiner Seite kann mir nichts passieren in einer Mathe-Prüfung. Und er konnte auf mich bauen: Alle vierzehn Tage bekam er neue Batterien, jeden Abend polierte ich sein Display, bevor ich ihn als Bett-Mümpfeli „(a plus b) hoch 5“ ausmultiplizieren liess. Und wenn er mir einmal versehentlich zu Boden fiel und sämtliche Daten (darunter wichtige Programme und Funktionen) gelöscht

wurden, wusste er, dass ich ihn nicht wegwerfen werde. Kann doch jedem mal passieren, ein paar Daten verlieren. Rückblende fertig.

Und nun: Am Vordiplom sind ja nur die primitiven Vier-Operationen-Rechner zugelassen, die wenns hoch kommt noch die Quadratwurzel berechnen können.



Es führt nichts dran vorbei: Ich muss ihn mit der knallharten Realität konfrontieren: Die grosse, weite Welt der Mathematik ist nichts für kleine TIs. Denn Mathematik hat verdammt wenig mit Rechnen zu tun (sag das mal einer Nicht-Mathematikerin oder einem Nicht-Mathematiker und die verstehen die Welt nicht mehr).

Nur noch in der Mittags-Pause habe ich Zeit mich meinem TI zu widmen. Dann ziehen wir uns in eine stille Nische zurück und ich gebe ihm die verrücktesten Sachen ein, wie zum Beispiel: „Betrag von ((minus eins) Fakultät)“, (mein Geheimtipp um einer Frau zu imponieren). Oder ein lineares Gleichungssystem mit 43 Unbekannten. Früher, in seinen besten Jahren, brauchte er dafür zwei Sekunden. Jetzt, da er etwas aus der Übung ist, kann es schon eine gute halbe Minute dauern.

Ich habe mir schon überlegt, ob ich

ihn verkaufen soll. Es gibt sicher Kanti-Schüler, die ihn besser brauchen können als ich. Zudem ist es Rechner-Quälerei, einen Taschen-Rechner der Gattung „Calculus Ultimativus“ Tag für Tag im dunklen, engen Rucksack mit zu schleppen und ihn dabei permanent der leeren Hoffnung zu überlassen, er werde noch einmal gebraucht.

Jedoch, wenn ich mich von ihm trenne, geht er jämmerlich zu Grunde. Er hat sich doch schon so an meine Fingerspitzen gewöhnt, wie sie samtweich über seine Tasten gleiten, an meine glänzenden Augen, nachdem er mir eine 3D-Graphik zum Besten gegeben hat.

Nicht verzweifeln, sagte ich mir. Eine Lösung muss sich finden lassen.

Ich brütete Tage und schlaflose Nächte darüber und dann: der genialste Einfall, der meine Wenigkeit je hatte: Kauf ihm einen TI-89 als Lebensgefährtin.

Gedacht, getan.

Seither kleben die beiden aneinander wie Weissleim und Papier, verbunden durch ein Link-Kabel und tauschen allerlei Terme aus (und wenn ihre Batterien noch nicht leer sind, tun sie dies noch heute).

Ich dagegen bin frei und kann morgens wieder ohne Gewissensbisse zur ETH gehen, im Wissen, dass mein TI-92 gut verkabelt ist.

*jab*





Stiftung Studenten Discount  
Postbüro ETH Zentrum  
8092 Zürich  
<http://ssd.ethz.ch>

PC-Shop  
Tel: 01 632 47 21  
Fax: 01 632 10 32

Tec-Shop  
Tel: 01 632 42 41  
Fax: 01 632 10 66

## Student Sucht Drucker?

Computer/Notebook, Drucker und Zubehör



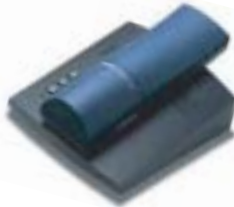
Organizer & Zubehör



Taschenrechner



Telefone/Telefaxe/Kopierer



Foto/Video



und vieles mehr bieten wir zu sehr attraktiven Preisen.

Besucht unsere Verkaufsstellen (PC-Shop MM A 72/  
Tec-Shop MM C 87) in der Polyterrasse oder unsere  
Homepage <http://ssd.ethz.ch>

### Hast Du Lust und Zeit...

- Dich in einer Non-Profit-Organisation zugunsten von Studis zu engagieren?
- Einblick in einen Betrieb mit komplexen Abläufen zu gewinnen?
- Dein Know-How bei Kundenberatung weiterzugeben?

Wir arbeiten alle ehrenamtlich und können daher auch sehr knapp kalkulieren.  
Du profitierst bei jedem Einkauf davon.

Melde Dich bei [job@ssd.ethz.ch](mailto:job@ssd.ethz.ch) oder rufe an: 076 / 583 48 51

<http://ssd.ethz.ch>

Stiftung Studenten-Discount - Die Non-Profit-Organisation mit Studis für Studis

## Insertat    Vorstandssessen

 J  
U  
N  
I  
•  
2  
0  
0  
2

Direkt neben dem ETH-Hauptgebäude:

**Etwas Gutes tun  
und dabei  
etwas Geld verdienen?!**

Du könntest mit einem  
interessanten, fragilen älteren Herr (89)  
Dipl. phys. ETH  
Mitbegründer eines heute namhaften Unternehmens

**einfach plaudern**

über seine alten Erinnerungen und  
über die Welt von heute und von gestern.

Zeitbedarf: ca.    h, z.B. 2 mal pro Woche,  
möglichst **auch während der Semesterferien**,  
(aber das kann alles verhandelt werden).

Melde Dich bei: [jaeger@active.ch](mailto:jaeger@active.ch) !

### Vorstandssessen

Es dürfte allgemein bekannt sein, dass man als Vorstandsmitglied des namhaften VMPs regelmässig an Vorstandssitzungen teilnehmen muss, sich während der Präsenzen köstlich amüsieren darf und sich sonst ganz allgemein den Arsch für eher faulere Mitstudenten aufreisst. Damit man die Vorstandsmitglieder nicht verliert, finden deshalb drei mal pro Semester Vorstandssessen statt. Dort geht die Seriosität der Sitzungen bald verloren, da auf ein Gläschen Wein oder eine Stange Bier ungen verzichtet wird und der Alkohol ja bekanntlich die Stimmung und die Geselligkeit steigern kann. Damit auch ihr Nicht-Vorstandsmitglieder wisst, wie heiter es an solchen Vorstandssitzungen zu und her

gehen kann, kommt hier der ultimative Erlebnisbericht des letzten Vorstandssessen, das Gleichzeitig auch Vorstandssitzung sein sollte (diese Sitzung musste dann aber mehr oder weniger Ergebnislos abgebrochen werden, da bis zum Zeitpunkt der Sitzung aus verschiedenen Gründen schon mehr oder weniger viel Getrunken wurde). Natürlich will ich euch hier nicht langweilen indem ich unsere Gespräche rezitiere oder unser Essen bis aufs kleinste Detail beschreibe (obwohl es von Interesse sein könnte, dass der Gabriel gleich zwei Portionen Cordon-Bleu verdrückt hat). Vielmehr will ich mein Leid klagen, da ich wiedere einmal eine Wette schmachlich verloren hatte. Im gleichen Wirtshaus dinierte auch ein prominenter Moderator des SFDRS,

was ich partout nicht glauben wollte (in Natura sehen eben solche Leute ganz anders aus...), obwohl alle Personen in meiner näheren Umgebung felsenfest davon überzeugt waren. So liess ich mich also auf besagte Wette ein, und naja, wie ihr seht, hab ich kläglich verloren (oder wie man so schön sagt „voll am Schiissigriff zoge“) und bin nun einen Smirnoff-Ice ärmer...

*um*

*mit dem Jünger  
Stephan Klapp...te*

## Wie schreibt man sein eigenes Widget-Set ?

Wenn ihr im moment gerade denkt “Was zum Teufel ist ein Widget-Set und für was soll das gut sein!?!”, dann seit ihr hier genau richtig. Wie ihr Zweitsemestrigen alle wisst, hatten wir mal Informatik (Hör ich da Buhrufe?) und die Viertsemestrigen werden sich sicher auch noch wage an dieses Phänomen erinnern. Einmal ging es in einer Übung um die Bibliothek “libwindow” – die meisten Leute haben diese ohne grosses Murren eingesetzt aber es gab auch ein paar kranke Typen, die hatten nichts besseres zu tun als eine eigene Lib-Window zu schreiben (mir ist jedenfalls mindestens ein solcher bekannt: ich selbst).

Aber kommen wir auf die ursprüngliche Frage zurück: “Was ist überhaupt ein Widget-Set?”

Man findet folgende Definitionen:

*What is a „Widget“?*

*A widget is a rectangular section of the screen that can draw itself and recieve input. Graphical user interfaces are composed by dividing the screen into widgets. A widget could be a variety of things with drastically different functions. It could be a button, a text box, or even a game map. Widgets can contain other widgets, which are refered to as its children*

*What is a „Widget set“?*

*There are many components to a graphical interface that are so commonly needed, rewritting them from scratch for each application would be an utter waste of time. Rather, we could package a set of reusable widgets, forming a widget set. This includes things like buttons, text input controls, menus, scroll bars, and labels. A properly designed widget set should allow the developer to create different themes. A theme is the way that the widget set is drawn. A theme is created*

*in order to customize its appearence for a particular application.*

[1]

Man kann also ein Widget-Set als Ansammlung von wiederverwendbaren Programmcodekomponenten betrachten, die z.B. ein Fenster, einen Knopf, eine Linie, ein Menu oder Textfeld erzeugen.

Widget-Sets haben somit eine grosse Bedeutung, sobald man graphische Applikationen entwickelt. Ohne Widget-Sets wären weder Open-Office ([2]) noch Mozilla ([3]) denkbar.

Ich hab diese beiden Beispiele jetzt nicht angesprochen weil ich ein Free Software Anhänger bin, sonder weil man bei diesen Produkten recht interessante Widget-Sets findet. Warum sind diese interessant ?

Im Normallfall schreiben wir ja Applikationen nur für ein Betriebssystem bzw. für eine Sorte von ähnlichen Betriebssystemen; so lassen sich graphische Windows-Programme ja nicht ohne weiteres unter Solaris kompilieren. Aber warum ist das so?

Die Struktur des Unterbaues eines graphischen Windows-Programmes sieht in etwa so aus: Oben haben wir die Applikation selbst, darunter folgt ein Widget-Set (z.B. die „Microsoft Foundation Classes“ [Microsoft], Visual Component Library [Borland], Object Windows Library [Borland], QT [Trolltech]) und ganz unten finden wir die Win-API.



Welche Funktion erfüllt dabei die “Win-API”?

API steht für „Application Programing Interface“, dh. eine API ist eine Schnittstelle zum kommunizieren

verschiedener Programme um auf Funktionen des anderen zurückgreifen zu können. Die Win-API hat also den Zweck, Applikationen den Zugriff auf Funktionen von Windows zu ermöglichen; um zB. ein Fenster zu erzeugen.

Man kann natürlich auch direkt auf die Win-API zurückgreifen um ein Fenster zu erzeugen (ohne ein Widget Set zu verwenden), aber das folgende Stück Code zeigt, warum man das nicht tut:

```
#define WIN32_LEAN_AND_MEAN
#include <windows.h>

HRESULT Create(HINSTANCE hInst);
int Run();
LRESULT CALLBACK WndProc(HWND hWnd,UINT uMsg,WPARAM wParam,LPARAM lParam);

int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInst, HINSTANCE hPrev, LPSTR lpCmdLine, int nShowCmd)
{
    // Create the window
    HRESULT hr;
    if( FAILED(hr = Create(hInst)) )
        return hr;

    // Run the application
    return Run();
}

HRESULT Create(HINSTANCE hInst)
{
    WNDCLASS WndClass;
    WndClass.style = CS_HREDRAW | CS_VREDRAW
        | CS_OWND;
    WndClass.lpfnWndProc = (WNDPROC)WndProc;
    WndClass.cbClsExtra = 0;
    WndClass.cbWndExtra = 0;
    WndClass.hInstance = hInst;
    WndClass.hIcon = LoadIcon(NULL,
        IDI_WINLOGO);
    WndClass.hCursor = LoadCursor(NULL, IDC_ARROW);
    WndClass.hbrBackground = (HBRUSH)GetStockObject(BLACK_BRUSH);
    WndClass.lpszMenuName = NULL;
    WndClass.lpszClassName = "Application Window";

    if( !RegisterClass( &WndClass ) )
        return E_FAIL;

    HWND hWnd = CreateWindow( "Application Window","Test
        Window",
        WS_OVERLAPPEDWINDOW, CW_USEDEFAULT,
        CW_USEDEFAULT, 640, 400, NULL,NULL,
        hInst,NULL );

    if( hWnd == NULL )
        return E_FAIL;

    ShowWindow( hWnd, SW_SHOW );
    UpdateWindow( hWnd );

    return S_OK;
}

int Run()
{
    MSG Msg;

    while( GetMessage( &Msg, NULL, 0U, 0U ) ) {
        DispatchMessage( &Msg );
    }

    return Msg.wParam;
}

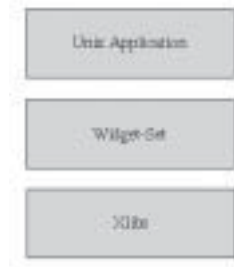
LRESULT CALLBACK WndProc(HWND hWnd,UINT uMsg,WPARAM wParam,LPARAM lParam)
{
    switch( uMsg )
    {
        case WM_DESTROY:
            PostQuitMessage(0);
            return 0;
    }

    return DefWindowProc( hWnd, uMsg, wParam, lParam );
}
```



## Widget Sets

In unseren Informatik-Vorlesungen haben wir ja vornehm auf den Solaris-Maschinen programmiert; der Aufbau einer graphischen Applikation, die auf einem solchen Rechner läuft sieht wie folgt aus:



Der Hauptunterschied zwischen diesen beiden Darstellungen ist der unterste Layer: die Xlib.

Die Xlib ist für Unix in etwa das, was für die verschiedenen Windows-Versionen die (nicht so ganz) einheitliche Win-API ist. Für die Xlib gibt es nebst diversen kommerziellen Implementationen (die alle durch einen gemeinsamen Standard zueinander kompatibel sind) auch das XFree86-Projekt [4]. Dies ist die populärste und am häufigsten eingesetzte Implementation des X11-Standards. Dieser regelt die Schnittstelle zwischen der Unix-Applikation und der API. Diese Standardisierung vereinfacht es ungenau Programme von einem Unix-Derivat auf ein anderes zu portieren (z.B. von Linux auf Solaris).

Beispielcode für ein Fenster das direkt mit Xlib erzeugt wird:

```
#include <X11/Xlib.h>
#include <assert.h>

#define NIL (0)

int main()
{
    Display *dpy = XOpenDisplay(NIL);
    assert(dpy);

    int blackColor = BlackPixel(dpy, DefaultScreen(dpy));
    int whiteColor = WhitePixel(dpy, DefaultScreen(dpy));

    Window w = XCreateSimpleWindow(dpy, DefaultRootWindow(dpy),
        0, 0, 640, 480, 0, blackColor, blackColor);

    XSelectInput(dpy, w, StructureNotifyMask);
    XMapWindow(dpy, w);
    XSetForeground(dpy, gc, whiteColor);

    for(;;) {
        XEvent e;
        XNextEvent(dpy, &e);
        if (e.type == MapNotify)
            break;
    }
}
```

```
XFlush(dpy);
} while (<0);
}
```

Das ganze sieht schon ein wenig humaner aus als mit die Win-API Version, ist aber trotzdem noch mühsam.

Weitere Informationen über die Xlib gibt es hier [5].

Die oben erwähnten Programme (Open-Office, Mozilla) haben nun einen interessanten Zwischenschritt gemacht: diese beiden graphischen Applikation laufen auf fast jedem Betriebssystem mit dem gleichen Top-Widget-Set, dh. je nach Plattform wird ein anderes Subset (Win-API, Xlib, Carbon, ...) gewählt.

Wie schreibt man nun sein eigenes Widget-Set? Das Vorgehen ist mehr oder weniger klar: man versucht die relativ komplexen Programm-Schnittstellen zu vereinfachen und das Ganze Objektorientiert zu realisieren.

Man kann eine Klasse für Fenster, Knöpfe etc. definieren und ihre Subwidgets (also die Widgets die innerhalb eines Fensters liegen sollen) als Funktionen dieser Klasse deklarieren (man nennt die Funktionen in diesem Zusammenhang Methoden). Das dürfte in etwa so aussehen:

```
#include <X11/Xlib.h>
#include <assert.h>
#include <unistd.h>
#include <iostream.h>
#include <fstream.h>

class xwindow
{
public:
    xwindow(int, int);
    xwindow();

    void xdraw(int, int, char*);
    void xdrawline(int, int, int, int, char*);
    void xinit();
    void wait(int);
    void wait();

    int xr, yr;
    int ar, br, cr, dr;
    int black, white;

private:
    Display *dpy;

    long fgcolor, bgcolor;
    XColor color, ignore;
    Colormap cmap;
    GCValues gcval;

    XEvent e;

    int _x, _y;

    Window w;
    GC gc;
};

#include "graphic.h"
#define NIL (0)

xwindow::xwindow(int size_x, int size_y)
{
    dpy = XOpenDisplay(NIL);
    assert(dpy);

    size_x *= 2;
    size_y *= 2;

    _x = size_x;
    _y = size_y;

    black= BlackPixel(dpy, DefaultScreen(dpy));
    white= WhitePixel(dpy, DefaultScreen(dpy));

    w = XCreateSimpleWindow(dpy, DefaultRootWindow(dpy),
        0, 0, size_x, size_y, 0, black, black);
    XSelectInput(dpy, w, StructureNotifyMask);
    XMapWindow(dpy, w);

    gc = XCreateGC(dpy, w, 0, NIL);
}

xwindow::xwindow()
{
    // if there are no values for the size, create a 500 x
    500 (250 x 250) dummy-window

    dpy = XOpenDisplay(NIL);
    assert(dpy);

    _x = 500;
    _y = 500;

    black= BlackPixel(dpy, DefaultScreen(dpy));
    white= WhitePixel(dpy, DefaultScreen(dpy));

    w = XCreateSimpleWindow(dpy, DefaultRootWindow(dpy),
        0, 0, 500, 500, 0, black, black);
    XSelectInput(dpy, w, StructureNotifyMask);
    XMapWindow(dpy, w);

    gc = XCreateGC(dpy, w, 0, NIL);
}

void xwindow::xdraw(int x, int y, char* colorname)
{
    // Defines the colormap
    cmap = DefaultColormap(dpy, DefaultScreen(dpy));
    XAllocNamedColor(dpy, cmap, colorname, &color,
    ignore);

    fgcolor = color.pixel;
    gcval.foreground = fgcolor;
    bgcolor = black;
    // Defines the Graphical Context
    gc = XCreateGC(dpy, w, GCForeground|GCBackground,
    gcval);

    xr = x / 2 + x;
    yr = _y / 2 - y;

    XDrawPoint(dpy, w, gc, xr, yr);
    XFlush(dpy);
}

void xwindow::xdrawline(int a, int b, int c, int d, char*
colorname)
{
    // dito
    cmap = DefaultColormap(dpy, DefaultScreen(dpy));
    XAllocNamedColor(dpy, cmap, colorname, &color,
    ignore);

    fgcolor = color.pixel;
    gcval.foreground = fgcolor;
    bgcolor = black;
    // dito
    gc = XCreateGC(dpy, w, GCForeground|GCBackground,
    gcval);

    ar = x / 2 + a;
    br = _y / 2 - b;
    cr = x / 2 + c;
    dr = _y / 2 - d;

    XDrawLine(dpy, w, gc, ar, br, cr, dr);
    XFlush(dpy);
}

void xwindow::xinit()
{
    XSetForeground(dpy, gc, white);

    // initialize the eventhandler to trick out x11

    for(;;) {
        XNextEvent(dpy, &e);
        if (e.type == MapNotify)
            break;
    }
}
```

Die explizite Methodendeklaration mit dem Konstruktor sieht so aus:

```
#include "graphic.h"
#define NIL (0)

xwindow::xwindow(int size_x, int size_y)
{
    dpy = XOpenDisplay(NIL);
    assert(dpy);

    size_x *= 2;
    size_y *= 2;

    _x = size_x;
    _y = size_y;

    black= BlackPixel(dpy, DefaultScreen(dpy));
    white= WhitePixel(dpy, DefaultScreen(dpy));

    w = XCreateSimpleWindow(dpy, DefaultRootWindow(dpy),
        0, 0, size_x, size_y, 0, black, black);
    XSelectInput(dpy, w, StructureNotifyMask);
    XMapWindow(dpy, w);

    gc = XCreateGC(dpy, w, 0, NIL);
}

xwindow::xwindow()
{
    // if there are no values for the size, create a 500 x
    500 (250 x 250) dummy-window

    dpy = XOpenDisplay(NIL);
    assert(dpy);

    _x = 500;
    _y = 500;

    black= BlackPixel(dpy, DefaultScreen(dpy));
    white= WhitePixel(dpy, DefaultScreen(dpy));

    w = XCreateSimpleWindow(dpy, DefaultRootWindow(dpy),
        0, 0, 500, 500, 0, black, black);
    XSelectInput(dpy, w, StructureNotifyMask);
    XMapWindow(dpy, w);

    gc = XCreateGC(dpy, w, 0, NIL);
}

void xwindow::xdraw(int x, int y, char* colorname)
{
    // Defines the colormap
    cmap = DefaultColormap(dpy, DefaultScreen(dpy));
    XAllocNamedColor(dpy, cmap, colorname, &color,
    ignore);

    fgcolor = color.pixel;
    gcval.foreground = fgcolor;
    bgcolor = black;
    // Defines the Graphical Context
    gc = XCreateGC(dpy, w, GCForeground|GCBackground,
    gcval);

    xr = x / 2 + x;
    yr = _y / 2 - y;

    XDrawPoint(dpy, w, gc, xr, yr);
    XFlush(dpy);
}

void xwindow::xdrawline(int a, int b, int c, int d, char*
colorname)
{
    // dito
    cmap = DefaultColormap(dpy, DefaultScreen(dpy));
    XAllocNamedColor(dpy, cmap, colorname, &color,
    ignore);

    fgcolor = color.pixel;
    gcval.foreground = fgcolor;
    bgcolor = black;
    // dito
    gc = XCreateGC(dpy, w, GCForeground|GCBackground,
    gcval);

    ar = x / 2 + a;
    br = _y / 2 - b;
    cr = x / 2 + c;
    dr = _y / 2 - d;

    XDrawLine(dpy, w, gc, ar, br, cr, dr);
    XFlush(dpy);
}

void xwindow::xinit()
{
    XSetForeground(dpy, gc, white);

    // initialize the eventhandler to trick out x11

    for(;;) {
        XNextEvent(dpy, &e);
        if (e.type == MapNotify)
            break;
    }
}
```

```

        break;
    }
}

void xwindow::wait(int s)
{
    sleep(s);
    XDestroyWindow(dpy, w);
}

void xwindow::wait()
{
    // freeze window

    for(;;) {
        XNextEvent(dpy, se);
        /* if(e.type == MapNotify)
           break; */
    }
}

```

Das Ganze ist jetzt eine sicherlich sehr primitive Implementation eines eigenen Widget-Sets, welches als Widgets eigentlich nur Fenster und die beiden Funktionen „xdraw“ und „xdrawline“ kennt. Eine Beispielsapplikation dafür könnte so aussehen: (Falls das jemandem bekannt vorkommen sollte – „Ja es ist das Sierpinski Dreieck!“)

```

#include <unistd.h>
#include <iostream.h>
#include <cstdlib>
#include "graphic.h"
#include "vektor.h"

int main()
{
    int _n, x;
    float _x;

    cout << "Anzahl Wiederholungen: "; cin >> _n;

    // Dreieck ABC
    Vektor A(0, 200); // (0,200) (0,100)
    Vektor B(105.46, 0); // (105.46, 0) (57.73, 0)
    Vektor C(-105.46, 0); // (-105.46, 0) (-57.73, 0)

    // Punkt im Dreieck
    Vektor P(30, 30); // (30, 30)

    // Fensterdefinition, etc.
    xwindow *xmain;
    xmain= new xwindow(250,250);
    xmain->xinit();

    // zeichnet Koordinatensystem
    xmain->xdrawline(-250, 0, 250, 0, "blue");
    xmain->xdrawline(0, -250, 0, 250, "blue");

    // zeichnet Dreieck
    xmain->xdrawline(A.x, A.y, B.x, B.y, "red");
    xmain->xdrawline(A.x, A.y, C.x, C.y, "red");
    xmain->xdrawline(B.x, B.y, C.x, C.y, "red");

    // zeichnet den Punkt
    xmain->xdraw(P.x, P.y, "green");

    for(int n=0;n<_n;n++)
    {
        // Zufallsfunktion
        _x = drand48();
        x = int(100 * _x);

        // .. um die Streuung zu vergrössern
        if(x<=33) D = A;
        if(x>33 && x<66) D = B;
        if(x>=66) D = C;

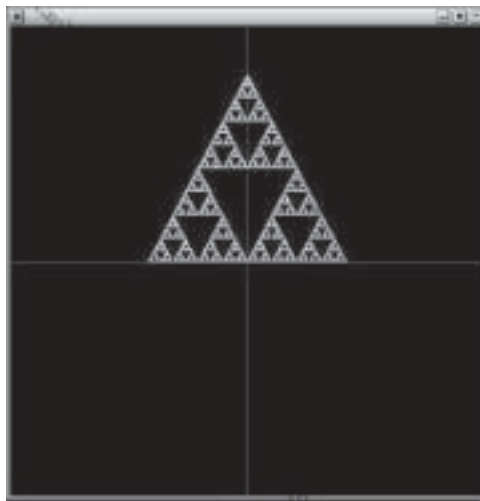
        // P'
        P.x = (P.x + D.x) / 2;
        P.y = (P.y + D.y) / 2;

        // zeichnet den Punkt P
        xmain->xdraw(P.x, P.y, "green");
    }

    // freeze the window
    xmain->wait();

    delete xmain;
}

```



Interessant in diesem Programm sind eigentlich nur die Fensterdefinitionen, wenn man den Code nun mit dem ursprüngliche Fenster vergleicht, ergibt sich mit dieser kleinen Bibliothek eine ungemeine Steigerung der Übersicht:

Definition des Fensters:

```

xwindow *xmain;
xmain= new xwindow(250,250);
xmain->xinit();

Zeichne ein wenig darin rum:

xmain->xdrawline(-250, 0, 250, 0, "blue");
xmain->xdrawline(0, -250, 0, 250, "blue");
xmain->xdraw(P.x, P.y, "green");

Fixier den Inhalt und löscht danach das Fenster wieder

xmain->wait();
delete xmain;

```

Der komplette Source dazu kann von von [6] heruntergeladen werden.

- [1] <http://libksd.sourceforge.net/doc/0.0.4/core/Widgets.html>
- [2] <http://www.openoffice.org>
- [3] <http://www.mozilla.org>
- [4] <http://www.xfree86.org>
- [5] <http://www.lsv.ens-cachan.fr/~tronche/xlib-manual.tar.gz>
- [6] <http://www.n.ethz.ch/student/floriabelu6.tar>

# Windowmanager

Als kleines Addendum zu Florians Artikel will ich die Chance wahrnehmen und noch etwas über Windowmanager berichten. Es ist ja jetzt klar, dass neben den xlibs vom X-Window System noch weitere Objekte notwendig sind, um eine angenehme Oberfläche am Computer zu haben – oder sogar um ein GUI für eine Applikation zu entwickeln.

Windowmanager beinhalten natürlich die erwähnten Widget-Sets (das Sierpinski Dreieck nebenan steckt in einem Gnome Sawfish Fenster, mit den entsprechenden Widgets oben dran). Weiter sind natürlich unbedingt Eventmanagement (Mouse, Keyboard, allg. HW-Interrupts von Eingabegeräten) notwendig und eventuell auch Soundausgabe, Fontmanagement etc. Unter Unix Derivaten gibt es eine Masse von Windowmanagern:

**FVWM(2):** 100%ig konfigurierbar (was aber nicht ganz unaufwendig ist) und nicht allzu schön.

**IceWM:** klein, sexy und schnell.

**OIWM:** hässlich, mühsam.

**KDE:** sieht hübsch aus ist aber nur beschränkt konfigurierbar. Grosses Plus: Themes!

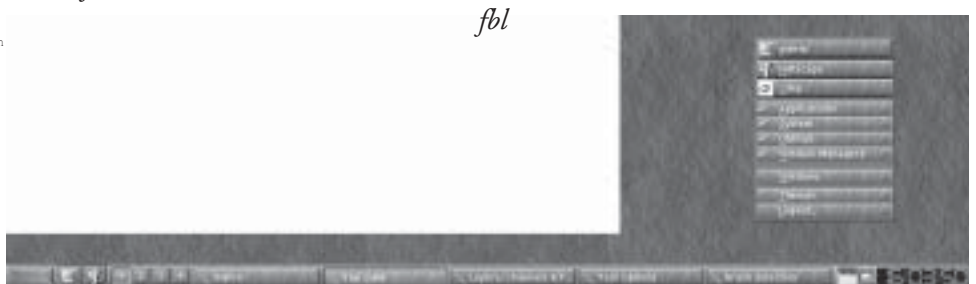
**Gnome/Sawfish:** Sieht hübsch aus und ist vollkommen unterschiedlich zu bedienen als Windows.

**Windowmaker:** Naja...

etc.

Dem Einsteiger wird normalerweise KDE oder Gnome empfohlen. Leute, die schon ein Zeichnen mit Linux gearbeitet haben und sich gerne einen kleinen WM selbst konfigurieren wollen, verwenden gerne IceWM.

jk



## Random Walk

## Zufallswanderung (random walk)

### Was ist der Unterschied zwischen Verhältnis und Differenz?

Sehen wir uns einmal folgende Beispiele an:

#### A. Der unentschlossene Wanderer

Eine etwas seltsamer Wanderer, der sich von einem Mathematiker eine Münze ausgeliehen hat, entscheidet sich dafür, bei „Kopf“ einen Schritt vor und bei „Zahl“ einen Schritt zurück zu machen.

Was geschieht nun, wenn wir seine Würfe über eine grosse Zeitspanne betrachten? Wird er nun im Grossen und Ganzen am selben Ort stehen bleiben oder sich immer weiter vom Startpunkt entfernen?

#### B. Gewinn- oder Verlierspiel?

Ein Spiel mit der Münze folgt der Regel, dass der Spieler bei „Kopf“ einen Euro einheimst und bei „Zahl“ einen Euro abgeben muss.

Wird er nun nach einer sehr grossen Anzahl von Würfeln reicher oder ärmer werden – oder etwa gleich vermögend wie vorher bleiben?

Um diese scheinbar harmlosen Fragen zu lösen, wenden wir uns der altbekannten Urformel  $p(Q) = NQ/N$  zu. Wie wir wissen, bedeutet diese Formel swv., Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses entspricht der Anzahl positiven Ereignisse geteilt durch die totale Anzahl Ereignisse“. Für einen Münzwurf ist also  $p(Q) = p(1-Q) = \dots$

Da wir sowohl in Fall A als auch Fall B als „Spielvorschrift“ einen Münzwurf verwendet haben, wo die zwei möglichen Fälle gemäss den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit und mit genügend grossen Zahlen etwa gleich häufig auftreten, sind für unseren Wanderer die Schritte vorwärts und die Schritte rückwärts äquivalent. Ebenso sind im mathematischen Sinne einen Euro verlieren oder einen Euro gewinnen gleichwertig. (Unser Spieler würde hier

natürlich lauthals Einspruch erheben – aber wir betreiben hier ja Mathematik, nicht Lotto!)

Wir können also annehmen, dass  $NQ = Svor$  (Schritte vorwärts) =  $Szurück$  (Schritte rückwärts).

Für Fall B ist somit:  $NQ = Eminus$  (Anzahl Würfe, bei denen der Spieler einen Euro verliert) =  $Eplus$  (Anzahl Würfe, bei denen der Spieler einen Euro verliert).

Je öfter die Münze für A oder B geworfen wird, umso mehr werden sich, in einem konkreten Versuch,  $p(Q)$  und  $p(1-Q)$  dem Wert  $\frac{1}{2}$  nähern. Dies bedeutet somit, dass das Verhältnis von  $Svor/Szurück$  und  $Eplus/Eminus$  sich einem Wert von 1:1 annähert.

Kehren wir nun zu unserer ersten Fragestellung zurück und setzen zur Abwechslung mal ein paar Zahlen ein. Versuch 1: Wir werfen 100mal und erhalten 55mal „Kopf“ und 45mal „Zahl“.

Versuch 2: Wir werfen 200mal und erhalten 108mal „Kopf“ und 92mal „Zahl“.

#### Versuch 1:

$$N = 100$$

$$NQ = Eminus = Szurück = 45$$

$$N - NQ = Eplus = Evor = 55$$

$$p(Q) = 0,45$$

$$p(1-Q) = 0,55$$

$$Eminus/Eplus = Szurück/Svor = 0,818181\dots$$

$$Eplus-Eminus = Svor-Szurück = 10$$

#### Versuch 2:

$$N = 200$$

$$NQ = Eminus = Szurück = 93$$

$$1 - NQ = Eplus = Svor = 107$$

$$p(Q) = 0,465$$

$$p(1-Q) = 0,535$$

$$Eminus/Eplus = Szurück/Svor = 0,86916\dots$$

$$Eplus-Eminus = Svor-Szurück = 14$$

Für  $N=200$  liegt der Wert von „Eminus/Eplus“ bzw. „Szurück/Svor“ näher bei eins.

Für die Differenz der Würfe haben wir

jedoch bei Versuch 1 ein Total von 10, bei Versuch 2 ein Total von 14. Trügerischerweise kann sich also hinter einem 1:1-Verhältnis eine erhebliche Differenz verbergen: 10 für Versuch 1 und 14 für Versuch 2. Tatsächlich bedeutet dies, dass für eine grosse Anzahl von Würfeln unser unentschlossener Wanderer sich mehr und mehr von seinem Ausgangspunkt entfernen wird, unser Spieler hingegen entweder sehr viel gewinnen oder sehr viel verlieren wird – mit einer Wahrscheinlichkeit von je 50%.

Verhältnis und Differenz also zwei verschiedene Dinge. Mathematiker drücken das gerne mit dem Bild der „Zufallswanderung“ aus. Zufällig herumschwirrende Moleküle eines Gases würden selbst in einem Raum, in dem kein Lüftchen weht, aus einem offenen Behälter kriechen und umherwandern. Niemand kann den Weg eines einzelnen Moleküls verfolgen oder voraussagen, deshalb sind Gesetze nützlich, wonach sich die Wahrscheinlichkeit ablesen lässt, mit der sich Gasmoleküle an einem bestimmten Ort befinden. Diese Wahrscheinlichkeit kann dann auch als Dichte des Gases interpretiert werden.

Im Jahre 1905 stellte der englische Statistiker Karl Pearson (1857-1936) das Konzept der Zufallswanderung (random walk), erstmals vor. Es zeigte sich in den folgenden Jahren, dass auch Rohstoffpreise, Klimadaten und Selbstmordraten innerhalb bestimmter Bandbreiten einem Zufallsweg folgen. Der random walk erwies sich als passables Modell für chemische Vorgänge ebenso wie für den Weg, den Mikro-Organismen auf glatten Oberflächen zurücklegen. Natürlich können die Regeln des random walk abgewandelt werden, um das Zufallsverhalten eines beliebigen natürlichen Systems zu modellieren. Der Wanderer kann eine zweite Münze einwerfen, um seine Geschwindigkeit zu bestimmen, er kann auch nach rechts und links, theoretisch sogar nach oben und unten wandern.

**Wer nicht sucht, der findet**

Wenn wir in einem xy-Diagramm Zeit und Standort des Zufallswanderers jeweils eintragen, kann es geschehen, dass sich seltsam regelmässige Muster ergeben. Und wenn sie nicht regelmässig erscheinen, können sie immerhin genauso aussehen wie andere statistische Kurven, die wir schon mal irgendwo gesehen haben. Der Psychologe James Rotton berichtet davon, wie ein Professor der Statistik seine Studenten Münzen werfen liess und die Ergebnisse als random walk in ein Zeit-Weg-Diagramm eintragen liess. Der Professor zeigte das Diagramm einem Börsenfachmann, und der rief sofort: „Welche Firma ist das? Wir müssen sofort kaufen! Dieses Muster ist ein Klassiker!“

Random walks sind nur ein Beispiel dafür, dass auch der Zufall Muster schaffen kann, die wir als Zeichen missverstehen. Darin liegt auch der Reiz aleatorischer Kunst, also der Musik, Malerei oder Literatur, in denen man den Zufall mitspielen lässt. Eine der schönsten Kompositionen von John Cage entstand, als er transparentes Notenpapier über eine Sternenkarte legte. Die Tonfolge bestimmte der Zufall, und doch hören wir etwas heraus, nämlich das, was wir uns einbilden. Auch die Gewinnzahlen im Lotto können, über längere Zeit beobachtet, bemerkenswerte Muster bilden – ein fruchtbarer Boden für blühenden Unsinn von der Art, dass einem Kreuz-Muster oft ein Kreis-Muster folgt.

Der Witz ist, dass wir stets etwas Besonderes finden, wenn wir nicht nach etwas Bestimmtem suchen. Irgendwelche Muster entstehen letztlich immer. Der amerikanische Philosoph Charles Sanders Peirce (1839-1914) notierte sich die ersten fünf Namen aus einem „Dichterlexikon“ zusammen mit dem Sterbealter des jeweiligen Poeten:

Aagard, starb mit 48  
Abeille, starb mit 76

Abulola, starb mit 84  
Abunowas, starb mit 48  
Accords, starb mit 45

Peirce, der auch ein guter Mathematiker war, dazu: „Die fünf Sterbealter haben folgende Eigenschaften gemein:

1. Die Differenz der beiden Ziffern, aus denen die Zahl besteht, lässt sich durch drei mit einem Rest von eins teilen.
  2. Wenn die erste Ziffer mit der zweiten Ziffer potenziert und dann durch drei geteilt wird, bleibt ein Rest von eins.
  3. Die Summe der Primfaktoren der Zahl (wobei 1 als Primfaktor zugelassen ist) ist durch drei teilbar.
- Indes gibt es nicht den geringsten Grund zur Annahme, dass das Sterbealter des folgenden Dichters gleichfalls eine oder mehrere diese Eigenschaften hätte.“

Peirce zeigt uns mit diesem Beispiel, dass es nicht viel bringt, in Daten irgendwelche Muster auszumachen, nach denen man nicht gesucht hat. Wie gesagt, irgendwelche Muster gibt es immer. Interessant sind sie nur, wenn eine Theorie sie vorhergesagt hat. Deshalb gehört es zum Standard wissenschaftlicher Studien, dass erst das Untersuchungsziel und die Hypothese angegeben werden müssen, und dann die Daten erhoben werden. Wer aber nach irgendwelchen Mustern in Datensammlungen sucht und anschliessend seine Theorien bildet, schießt sozusagen auf die weisse Scheibe und malt danach die Kreise um das Einschussloch.

*mlm*

(Quelle: Gero von Randow, Das Ziegenproblem – Denken in Wahrscheinlichkeiten, rororo 1992.

The term RANDOM WALK was coined by Karl Pearson in the brief letter, "The Problem of the Random Walk," published in the July 17, 1905, issue of Nature [James A. Landau; DSB].

**Wenn die Ziege meckert**

Ein altes Rätsel beschäftigt die Menschheit schon seit langem:

Du bist als Kandidat in einer Spielshow und hast die Wahl zwischen drei Türen. Hinter einer Tür verbirgt sich ein Auto, hinter den beiden anderen eine Ziege. Nun wählst du, sagen wir, Tür 1, und der Spielleiter, der natürlich weiss, hinter welcher Tür sich das Auto befindet, öffnet eine andere Tür mit einer Ziege dahinter. Nun stellt er dich erneut vor die Wahl. Du musst dich entscheiden, ob du bei Tür 1 bleibst oder dich für eine andere Tür entscheidest.

Was machst du?

Was ist die Wahrscheinlichkeit das Auto zu gewinnen?

Wenn du eine Antwort weißt auf diese Frage, so schreibe sie mit Begründung an den VMP. Unter den richtigen Antworten wird ein Preis verlost. Auflösung im nächsten Heft.

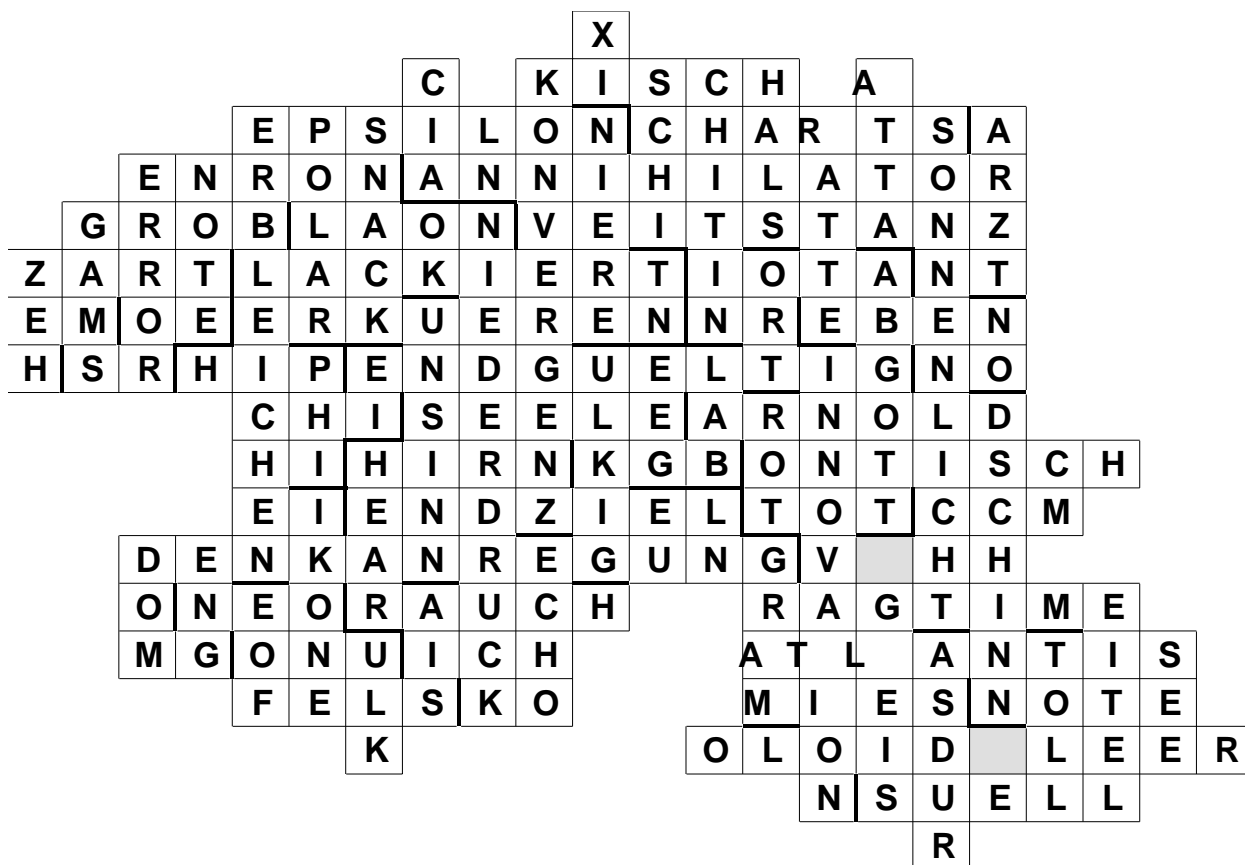
Hinweis: Es ist nicht trivial.

*fm*



Kreuzworträtsel / Impressum

J  
U  
N  
I  
•  
2  
0  
0  
2



VAMP

Der **VereinsAnzeiger der Mathematik- und Physikstudierenden an der ETHZ** ist das Publikationsorgan des VMP. Er informiert über den Zeitpunkt und die Art der Durchführung der (Vor-)Diplomprüfungen, Anlässe des Vereins und der Hochschule, Beschlüsse des Vorstandes und der Mitgliederversammlung sowie sonstiges Aktuelles. Alle an den D-PHYS und D-MATH eingeschriebenen Studierenden (und nicht nur die Studenten) haben das Recht und die moralische Pflicht, im VAMP Artikel zu veröffentlichen. Die Beiträge sollten idealerweise per mail im Word-Format oder in anderen Formaten übersandt werden.

Der VAMP wird an alle Studierenden der Studiengänge Mathematik, Physik und Rechnergestützte Wissenschaften, an alle Dozenten dieser Fachrichtungen sowie an die VMP-Ehrenmitglieder versandt bzw. verteilt. Ausserdem ist er in der Mathematik- und der Physikbibliothek sowie im Studiensekretariat erhältlich.

Die nicht von der Redaktion stammenden Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.



Impressum

**Ausgabe:** Juni 2002  
(2. VAMP im SS 2002)

**Chefredaktor:** Ursula May (um)

**Redaktion:** Jan Kayatz (jk)  
ausserdem haben an dieser Ausgabe mitgewirkt:  
Jan-Andrea Bard (jab)  
Florian Bernlocher (fbl)  
Florian Blättler (fb)  
Florian Marti (fm)  
Malaika Liv Mani (mlm)

**email:** vamp@vmp.ethz.ch

**Adresse:** VAMP  
UNG E5  
ETH-Zentrum  
8092 Zürich

**Druck:** Reprozentrale der ETH

**Auflage:** 1050

**Abonnement:** im Semesterbeitrag

**Erscheinen:** 2. monatlich während dem Semester (d.h. ca. 4 Ausgaben pro Jahr)

**Inserate:** Schreiben Sie uns unter vamp@vmp.ethz.ch oder rufen Sie an!

**Redaktionsschluss nächster VAMP:** Ende Oktober 2002



VMP

**Adresse:** VMP  
Universitätsstr. 19

**Postadresse:** UNG E5  
ETH Zentrum  
8092 Zürich

**Telefon:** (01) 63-2 49 98

**email:** vmp@vmp.ethz.ch

**www:** http://www.vmp.ethz.ch

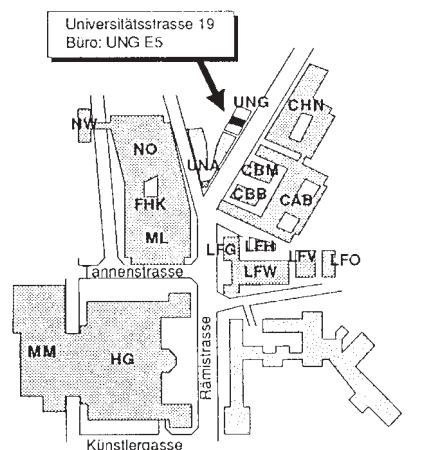
**PC-Konto:** 80-31247-4

**Präsenz:** Di. & Fr. 12:15-13:00  
(während des Semesters)

**Briefkästen:** vor dem VMP Büro oder beim Studiensekretariat

**Schaukästen:** HG, gegenüber E11  
HPH, vor der Mensa

**Vorstandssitzung:** Mi, 19:00 im VMP-Büro



# FESSELN SIE SICH FRÖHLICH AN DEN MAST.

---

*Es gibt Geschäftschancen, die sind schlicht unwiderstehlich. Wir von BCG sorgen für einen wohl überlegten Check von Chancen und Risiken und entwickeln Strategien, die zum Ziel führen, auch wenn die Gegenseite etwas anderes plant. Wenn Odysseus noch leben würde, wäre er vermutlich einer von uns. Wir bieten Aussergewöhnliches und suchen Gleichgesinnte. Sind Sie dabei? Kontaktieren Sie uns über: [zuberbuehler.eva@bcg.com](mailto:zuberbuehler.eva@bcg.com), Zollikerstrasse 226, 8008 Zürich, Telefon 01 388 87 10.*

**THE BOSTON CONSULTING GROUP AG ZÜRICH**  
[www.bcg.ch](http://www.bcg.ch)